

FICHE TECHNIQUE

PRESENTATION

Eléments ponctuels ou linéaires en élastomère non fretté, permettant d'assurer la liaison entre une structure et son support, de transmettre uniformément les charges verticales, d'absorber les déplacements, les efforts horizontaux et les rotations.

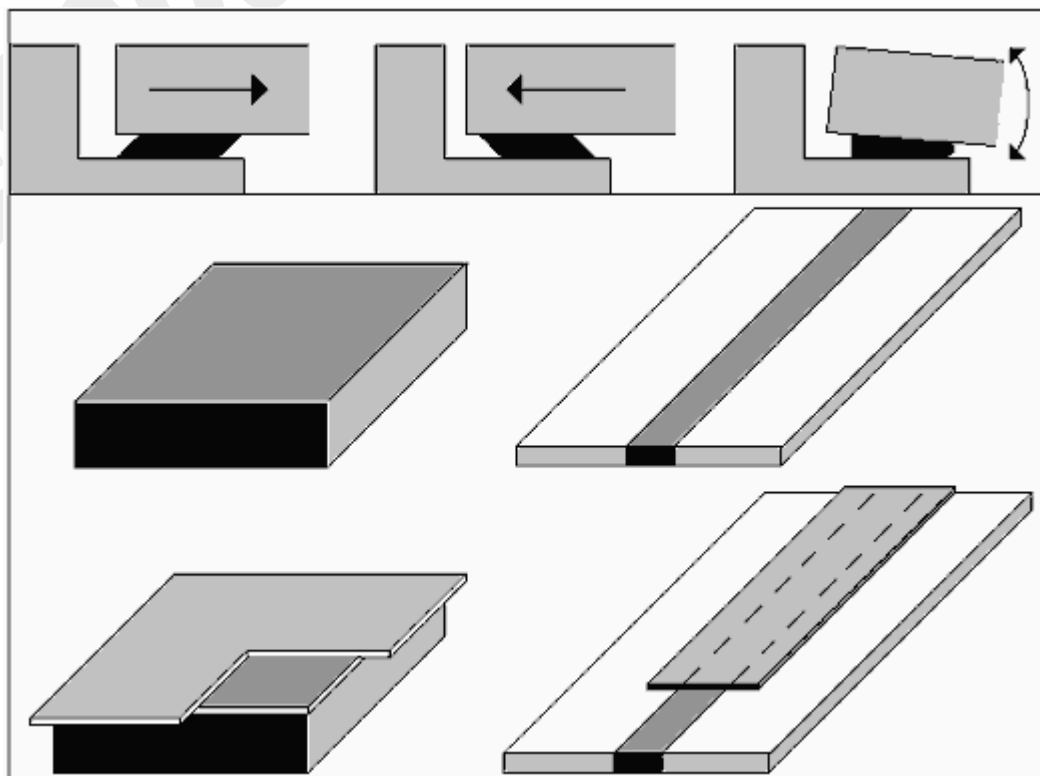
Ils évitent la fissuration et réduisent la transmission des bruits et vibrations

EMPLOIS

Les appareils d'appuis en élastomère non fretté sont utilisés essentiellement pour reprendre des charges modérées. Leur déformabilité limite leur emploi à des contraintes de charges $\leq 50 \text{ kg/cm}^2$. Pour des charges supérieures, il convient d'utiliser des appareils d'appuis frettés.

Pour les déplacements horizontaux importants, les appareils d'appuis glissants sont recommandés.

Types d'appuis non frettés	
Appuis à déformation	Appuis glissants
Appui ponctuel non fretté à déformation, type ANFD	Appui ponctuel non fretté glissant, type ANFG
Appui linéaire à déformation, type ALD	Appui linéaire glissant, type ALG
Appui linéaire à plots, type ALP	Appui linéaire à plots glissant, type ALPG



CARACTERISTIQUES DE L'ELASTOMERE

- Dureté shore A	60 ± 5	- Allongement à la rupture	≥ 350%
- Résistance à la rupture	11 Mpa	- Module de distorsion	0.8 MPa

SYMBOLES

ab Dimensions en plan de l'appui (avec $a \leq b$)	T Epaisseur totale de l'élastomère
N Effort normal appliqué à l'appui	H Effort horizontal appliqué à l'appui
U1 Déformation lente de l'ensemble de l'appui	αT Angle de rotation de l'appui
G Module d'élasticité transversal	σ_m Contrainte moyenne de compression
γN Contrainte de cisaillement due à l'effort normal	γH Contrainte de cisaillement due à un effort horizontal

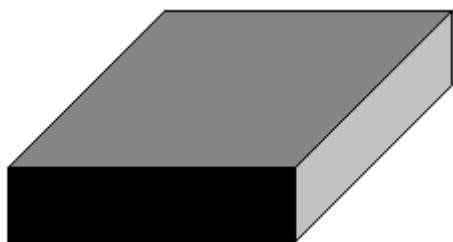
FORMULES GENERALES

- Dimensionnement en plan
La contrainte maximum de compression doit satisfaire aux conditions suivantes :
 $\sigma_m \leq 1,5 G \beta \leq 50$ bars avec $\beta = \frac{a+b}{2T(a+b)}$ et $G = 8$ bars
 - Dimensionnement en épaisseur
 - **Limite d'épaisseur T** : $\frac{a}{20} \leq T \leq \frac{a}{5}$ (a = plus petite dimension en plan)
 - **Limite de distorsion** : $\frac{U}{T} + \frac{H}{2G ab} \leq 0,7$
 - **Limite de rotation** : $tg \alpha T \cong \alpha T \leq 0;2 \frac{T}{a}$ $\alpha T = \alpha + \alpha_0$
- α = rotation calculée
 α_0 = rotation pour défaut de pose (pour ouvrages coulés en place : $\alpha_0 = 3 \cdot 10^{-3}$ radian)
 (pour ouvrage préfabriqué : $\alpha_0 = 10 \cdot 10^{-3}$ radian)

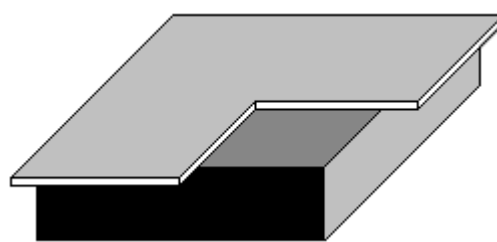
CHARGES ADMISSIBLES EN TONNES POUR LES APPUIS EN ELASTOMERE NON FRETTES

Epaisseur (mm)	Largeur A (mm)	Longueur B (mm)											Angle maxi de rotation 1/1000 rd
		80	100	120	150	200	250	300	350	400	500	1000	
5	30	0.63	0.83	1.04	1.35	1.88	2.41	2.94	3.48	4.02	5.09	10.5	83
	40	1.02	1.37	1.73	2.22	3.20	4.14	5.08	6.03	6.98	8.89	18.5	47
	50	1.48	2.00	2.54	3.37	4.80	6.25	7.50	8.75	10.6	12.5	25.0	30
	60	1.97	2.70	3.46	4.50	6.00	7.50	9.00	10.5	12.0	15.0	30.0	21
	80	3.07	4.26	4.80	6.00	8.00	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	40.0	12
10	100		5.00	6.00	7.50	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	25.0	50.0	7.5
	50	0.74	1.00	1.27	1.69	2.40	3.13	3.86	4.59	5.33	6.82	14.3	120
	60	0.99	1.35	1.73	2.31	3.32	4.35	5.40	6.45	7.51	9.64	20.4	83
	80	1.54	2.13	2.76	3.76	5.49	7.27	9.09	10.9	12.8	16.6	35.6	47
	100		3.00	3.93	5.40	8.00	10.7	13.5	16.3	19.2	25.0	50.0	30
	120			5.18	7.20	10.8	14.6	18.0	21.0	24.0	30.0	60.0	21
	150				10.1	15.0	18.8	22.5	26.3	30.0	37.5	75.0	13
15	200					20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	50.0	100.0	7.5
	80	1.02	1.42	1.84	2.50	3.66	4.85	6.06	7.29	8.53	11.1	23.7	105
	100		2.00	2.62	3.60	5.33	7.13	9.00	10.9	12.8	16.7	36.4	67
	120			3.45	4.80	7.20	9.73	12.3	15.0	17.7	23.2	51.4	47
	150				6.73	10.2	14.1	18.0	22.1	26.2	34.6	75.0	30
	200					16.0	22.2	28.8	35.0	40.0	50.0	100.0	17
20	250						31.3	37.5	43.8	50.0	62.5	125.0	11
	300							45.0	52.5	60.0	75.0	150.0	7.5
	100		1.50	1.96	2.70	4.00	5.36	6.75	8.17	9.60	12.5	27.3	120
	120			2.59	3.60	5.40	7.30	9.26	11.3	13.3	17.4	38.6	83
	150				5.06	7.71	10.5	13.5	16.5	19.6	26.0	58.7	53
	200					12.0	16.7	21.6	26.7	32.0	42.9	100.0	30
	250						23.4	30.7	38.3	46.2	62.5	125.0	19
	300								40.5	50.9	60.0	75.0	150.0
350									61.3	70.0	87.5	175.0	9.8
400										80.0	100.0	200.0	7.5

(Autres dimensions d'appuis possibles)



Appui ponctuel à déformation, non fretté
Type ANFD



Appui ponctuel glissant, non fretté
Type ANFG

ESOBLOCK ALD - Appuis linéaires à déformation

	Epaisseur 5 mm Mouvements ± 2.5 mm			
	Dimensions du noyau A x B (mm)	Charge maxi (tonnes/ml)	Angle de rotation (1 10 ⁻³ rad)	Largeur D (mm)
	5 x 20	3.5	50	115 à 250
	5 x 25	7.5	40	
	5 x 33	13	30	
	5 x 50	25	20	
	5 x 75	37	13	
	5 x 100	50	10	
	Epaisseur 10 mm Mouvements ± 5 mm			
	Dimensions du noyau A x B (mm)	Charge maxi (tonnes/ml)	Angle de rotation (1 10 ⁻³ rad)	Largeur D (mm)
10 x 33	4	30	115 à 250	
10 x 50	14	20		
10 x 75	30	13		
10 x 100	50	10		

ESOBLOCK ALG - Appuis linéaires glissants

	Epaisseur 5 + 2 mm Mouvements (mm) Temporaires ± 12 / Ultérieurs ± 2.5 mm			
	Dimensions du noyau A x B (mm)	Charge maxi (tonnes/ml)	Angle de rotation (1 10 ⁻³ rad)	Largeur D (mm)
	5 x 20	3.5	50	115 à 250
	5 x 25	7.5	40	
	5 x 33	13	30	
	5 x 50	25	20	
	5 x 75	37	13	
	5 x 100	50	10	
	Epaisseur 10 + 2 mm Mouvements (mm) Temporaires ± 12 / Ultérieurs ± 5 mm			
	Dimensions du noyau A x B (mm)	Charge maxi (tonnes/ml)	Angle de rotation (1 10 ⁻³ rad)	Largeur D (mm)
10 x 33	4	30	115 à 250	
10 x 50	14	20		
10 x 75	30	13		
10 x 100	50	10		

ESOBLOCK ALPG - Appuis linéaires à plots glissants

	Epaisseur 5 + 2 mm Mouvements (mm) Temporaires ± 12 / Ultérieurs ± 2.5 mm			
	Dimensions et nombre de plots/ml	Charge maxi (tonnes/ml)	Angle de rotation (1 10 ⁻³ rad)	Largeur D (mm)
	3 (50x50)	3.0	20	115 à 250
	3(50x75)	4.5	20	
	3(50x100)	6.0	20	
	3(50x150)	9.0	20	
	3(75x100)	12.0	13	
	3(75x150)	18.0	13	
	3(100x100)	22.0	10	
	3(100x150)	34.0	10	
3(100x200)	45.0	10		

ESOBLOCK FG - Feuilles et plaques de glissement

	Réf. article	Charge maxi	Angle de rotation	Largeur D
	STM1 / 4mm	1 MPa	0	100 à 600
	STM2 / 6 mm	1 MPa	0	
	STN1 / 2.5 mm	3 MPa	0	600
	STN2 / 4 mm	3 MPa	0	

CONDITIONNEMENT

Plots ou bandes de section rectangulaire, disponibles dans des épaisseurs de 5 à 30 mm

STOCKAGE

Les appuis devront être stockés à plat, dans un endroit sec et abrité du soleil

MISE EN OEUVRE

Préparation du support (Fig.2) :

Les surfaces des supports d'appuis seront horizontales, planes, propres et sans aspérités

La surface de la pièce venant reposer sur l'appui doit être plane, propre et parallèle à la surface supérieure de l'appui (défaut de parallélisme admis : $\alpha \leq 0.010$ rad)

Pour fonctionner, les appareils d'appuis doivent pouvoir se déformer ou glisser librement

Positionnement des appuis (Fig.1) :

Les appuis élastomère devront être centrés sur les supports

La distance de l'appui élastomère aux bords des arêtes béton ne sera pas inférieure à 30 mm

Installation de l'appui

Eviter tout déplacement de l'appareil d'appui pendant le bétonnage ou lors de la pose de la partie venant reposer sur l'appui

Dans le cas d'appareils d'appuis glissants, la face glissante est généralement placée sur le dessus

Dans certains cas, selon le type d'appareil, elle pourra être placée dessous (nous consulter)

Température de service : - 30°C à + 70°C

Protection contre l'incendie :

Prévoir l'espace nécessaire entre les bords de l'appui et ceux du béton en cas de mise en place éventuelle d'une protection de l'appui contre les risques d'incendie de type ESOFAM ou LITAFLEX

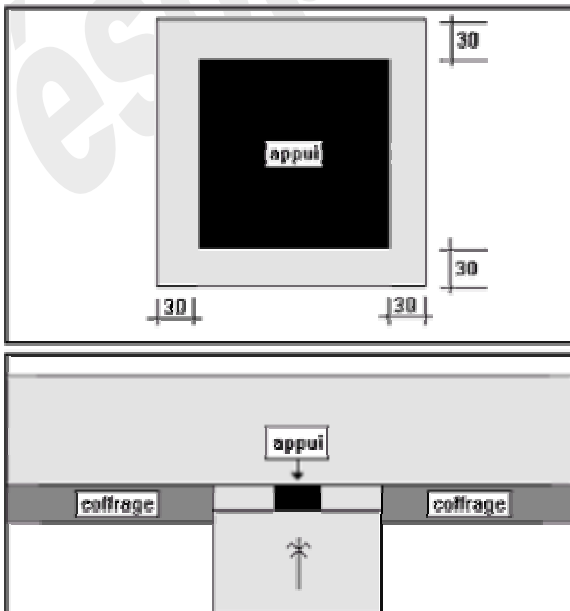


Fig.1 : Positionnement des appuis

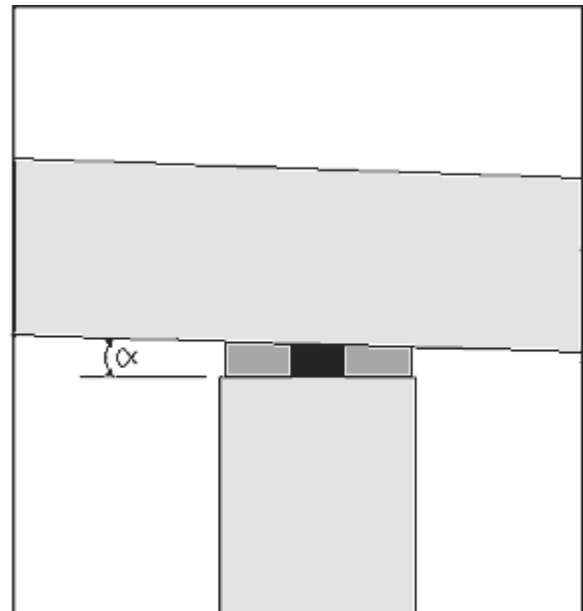


Fig.2 : Parallélisme et rotation